"Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre". (Paulo Freire)

Curso Pré-Vestibular Paulo Freire
Matemática e suas tecnologias
Profª Marla Rochana Braga Monteiro

EXERCÍCIOS

Funções (conceitos, gráficos e tabelas)

1. Enem/2015

Um estudante está pesquisando o desenvolvimento de certo tipo de bactéria. Para essa pesquisa, ele utiliza uma estufa para armazenar as bactérias. A temperatura no interior dessa estufa, em graus Celsius, é dada pela expressão $T(h) = -h^2 + 22h - 85$, em que h representa as horas do dia. Sabe-se que o número de bactérias é o maior possível quando a estufa atinge sua temperatura máxima e, nesse momento, ele deve retirá-las da estufa. A tabela associa intervalos de temperatura, em graus Celsius, com as classificações: muito baixa, baixa, média, alta e muito alta.

Intervalos de temperatura (°C)	Classificação
$T < 0$	Muito baixa
$0 \leq T \leq 17$	Baixa
$17 < T < 30$	Média
$30 \leq T \leq 43$	Alta
$T > 43$	Muito alta

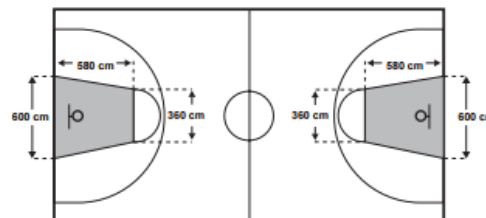
Quando o estudante obtém o maior número possível de bactérias, a temperatura no interior da estufa está classificada como

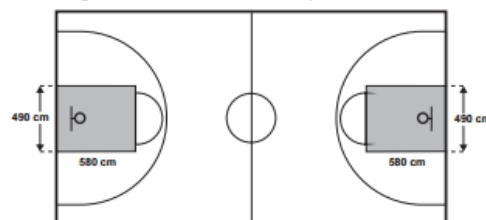
A muito baixa.
B baixa.
C média.
D alta.
E muito alta.

cálculos

Geometria

1. Enem/2015

O Esquema I mostra a configuração de uma quadra de basquete. Os trapézios em cinza, chamados de garrafões, correspondem a áreas restritivas.

Esquema I: área restritiva antes de 2010

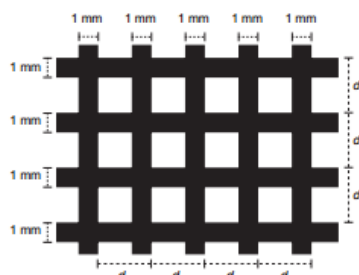
Visando atender as orientações do Comitê Central da Federação Internacional de Basquete (Fiba) em 2010, que unificou as marcações das diversas ligas, foi prevista uma modificação nos garrafões das quadras, que passariam a ser retângulos, como mostra o Esquema II.

Esquema II: área restritiva a partir de 2010

Após executadas as modificações previstas, houve uma alteração na área ocupada por cada garrafão, que corresponde a um(a)

A aumento de 5 800 cm².
B aumento de 75 400 cm².
C aumento de 214 600 cm².
D diminuição de 63 800 cm².
E diminuição de 272 600 cm².

2.Enem/2015

Uma indústria produz malhas de proteção solar para serem aplicadas em vidros, de modo a diminuir a passagem de luz, a partir de fitas plásticas entrelaçadas perpendicularmente. Nas direções vertical e horizontal, são aplicadas fitas de 1 milímetro de largura, tal que a distância entre elas é de (d – 1) milímetros, conforme a figura. O material utilizado não permite a passagem da luz, ou seja, somente o raio de luz que atingir as lacunas deixadas pelo entrelaçamento consegue transpor essa proteção.

A taxa de cobertura do vidro é o percentual da área da região coberta pelas fitas da malha, que são colocadas paralelamente às bordas do vidro.

Essa indústria recebeu a encomenda de uma malha de proteção solar para ser aplicada em um vidro retangular de 5 m de largura por 9 m de comprimento.
A medida de d, em milímetros, para que a taxa de cobertura da malha seja de 75% é

A) 2
B) 1
C) $\frac{11}{3}$
D) $\frac{4}{3}$
E) $\frac{2}{3}$

Escala, razão e proporção

1. Enem/2015

Alguns medicamentos para felinos são administrados com base na superfície corporal do animal. Foi receitado a um felino pesando 3,0 kg um medicamento na dosagem diária de 250 mg por metro quadrado de superfície corporal.

O quadro apresenta a relação entre a massa do felino, em quilogramas, e a área de sua superfície corporal, em metros quadrados.

Relação entre a massa de um felino e a área de sua superfície corporal

Massa (kg)	Área (m²)
1,0	0,100
2,0	0,159
3,0	0,208
4,0	0,252
5,0	0,292

NORSWORTHY, G. D. **O paciente felino.** São Paulo: Roca, 2009.

A dose diária, em miligramas, que esse felino deverá receber é de

A) 0,624.
B) 52,0.
C) 156,0.
D) 750,0.
E) 1 201,9.

2.Enem/2015

Para economizar em suas contas mensais de água, uma família de 10 pessoas deseja construir um reservatório para armazenar a água captada das chuvas, que tenha capacidade suficiente para abastecer a família por 20 dias. Cada pessoa da família consome, diariamente, 0,08 m³ de água.

Para que os objetivos da família sejam atingidos, a capacidade mínima, em litros, do reservatório a ser construído deve ser

A) 16.
B) 800.
C) 1 600.
D) 8 000.
E) 16 000.

Porcentagem

1.Enem/2015

Um casal realiza um financiamento imobiliário de R$ 180 000,00, a ser pago em 360 prestações mensais, com taxa de juros efetiva de 1% ao mês. A primeira prestação é paga um mês após a liberação dos recursos e o valor da prestação mensal é de R$ 500,00 mais juro de 1% sobre o saldo devedor (valor devido antes do pagamento). Observe que, a cada pagamento, o saldo devedor se reduz em R$ 500,00 e considere que não há prestação em atraso.

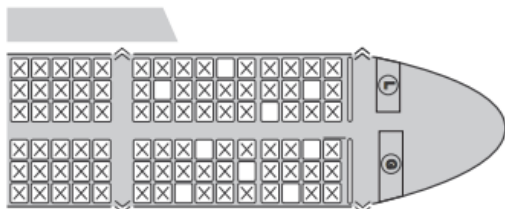
Efetuando o pagamento dessa forma, o valor, em reais, a ser pago ao banco na décima prestação é de

A) 2 075,00.
B) 2 093,00.
C) 2 138,00.
D) 2 255,00.
E) 2 300,00.

cálculos

Combinatória

1.Enem/2015

Uma família composta por sete pessoas adultas, após decidir o itinerário de sua viagem, consultou o *site* de uma empresa aérea e constatou que o voo para a data escolhida estava quase lotado. Na figura, disponibilizada pelo *site*, as poltronas ocupadas estão marcadas com X e as únicas poltronas disponíveis são as mostradas em branco.

Disponível em: www.gebh.net. Acesso em: 30 out. 2013 (adaptado).

O número de formas distintas de se acomodar a família nesse voo é calculado por

A $\frac{9!}{2!}$

B $\frac{9!}{7! \times 2!}$

C $7!$

D $\frac{5!}{2!} \times 4!$

E $\frac{5!}{4!} \times \frac{4!}{3!}$

2.USP/2015

De um baralho de 28 cartas, sete de cada naipe, Luís recebe cinco cartas: duas de ouros, uma de espadas, uma de copas e uma de paus. Ele mantém consigo as duas cartas de ouros e troca as demais por três cartas escolhidas ao acaso dentre as 23 cartas que tinham ficado no baralho. A probabilidade de, ao final, Luís conseguir cinco cartas de ouros é:

a) $\frac{1}{130}$

b) $\frac{1}{420}$

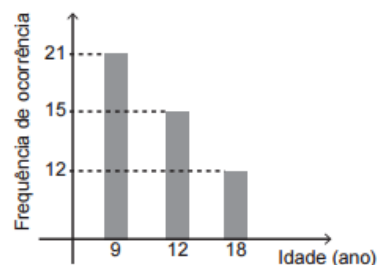
c) $\frac{10}{1771}$

d) $\frac{25}{7117}$

e) $\frac{52}{8117}$

Estatística

1.Enem/2015/2ªaplicação

Uma pessoa, ao fazer uma pesquisa com alguns alunos de um curso, coletou as idades dos entrevistados e organizou esses dados em um gráfico.

Qual a moda das idades, em anos, dos entrevistados?

A 9

B 12

C 13

D 15

E 21

Assunto	Gabarito
Funções	1d
Geometria	1a/2a
Escala	1b/2e
Porcentagem	1d
Combinatória	1a/2c
Estatística	1a